

# KALITIM

Kalıtım = Gen Bilimi = Genetik

- Kalıtım biliminin babası GREGOR MENDEL' dir.



- Mendel çalışmalarında BEZELYE bitkisini kullanmıştır.

Peki neden Mendel bezelye bitkisini kullanmayı seçti. Kavun ya da karpuz değil de neden bezelye. Yoksa bezelyeleri çok mu seviyordu?

İşte Mendel' in bezelyeleri kullanmasının sebepleri;



	<i>Baskın</i>	<i>Çekinik</i>
<i>Tohum Şekli</i>	<i>Düz</i>	<i>Buruşuk</i>
<i>Tohum Rengi</i>	<i>Sarı</i>	<i>Yeşil</i>
<i>Çiçek Rengi</i>	<i>Mor</i>	<i>Beyaz</i>
<i>Bakla Şekli</i>	<i>Şişkin</i>	<i>Dar</i>
<i>Meyve rengi</i>	<i>Yeşil</i>	<i>Sarı</i>
<i>Çiçek konumu</i>	<i>Yanda</i>	<i>Uçta</i>
<i>Gövde yüksekliği</i>	<i>Uzun</i>	<i>Kısa</i>

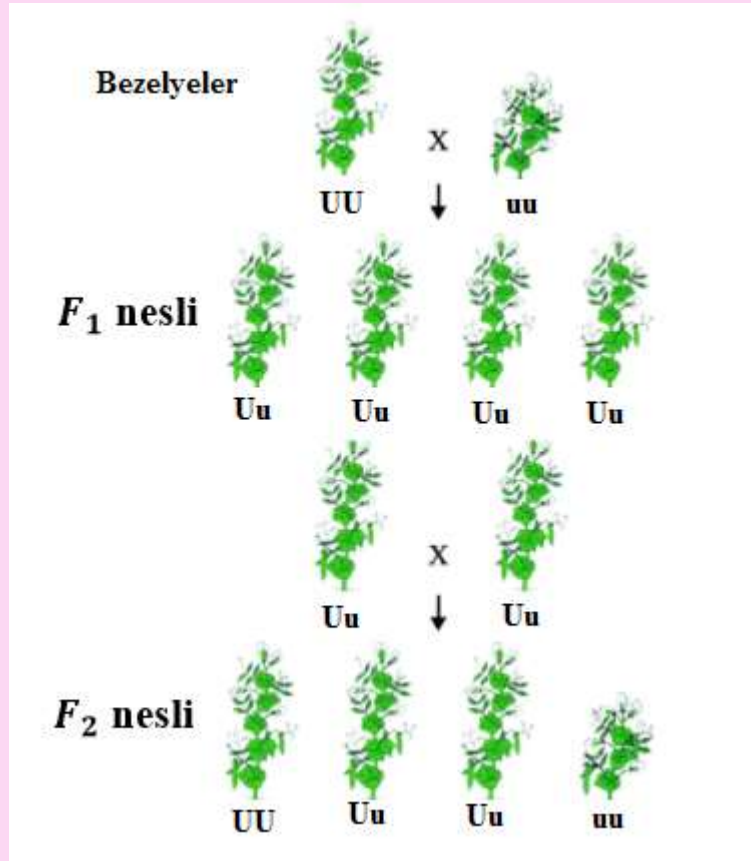
- Bakımının yetiştirilmesinin kolay olması
- Gözlenebilen karakter sayısının fazla olması
- Bir mevsimde birden fazla ürün verebilmesi
- Kapalı çiçek yapısına sahip olması (Dış döllenmeye uğramaması)
- Kendi aralarında döllenmeye uğraması
- Tozlaşma olayının kontrol altında tutulabilmesi

Mendel 1856 da kalıtımın prensiplerini araştırmak amacıyla 10 yıl sürecek olan çalışmalarına başladı. İlk olarak fareler sonrasında bal arıları ile çalışmalarına devam etti. Daha sonra bitkiler üzerinde çalışmalarına geçerek bezelyeleri keşfetti. Çünkü bezelyelerin yukarıda belirttiğimiz gibi gözlenebilen 7 farklı özelliğini keşfetmişti.

Mendel bezelyeleri ilk olarak uzun boylu bezelye ile kısa boylu bezelyeleri çaprazladı. Bu aprazlama sonucunda oluşan bütün bezelyelerin uzun boylu bezelye olduğunu gördü.

Ve řu sonuçlara ulařtı.

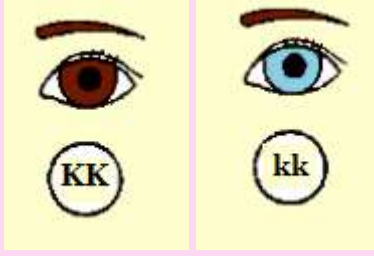
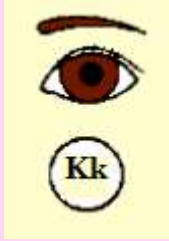
- 1)Uzun boy özelliđi görünen özellik olduğu için baskın olan özelliktir.
- 2)Kısa boy özelliđi görünmeyen özellik olduđundan çekinik özelliktir.
- 3)Uzun boy özelliği kısa boy özelliğini baskılamıştır.



Sevgili öğrenciler sizleri Mendel kalıtımıyla ilgili olarak asıl ilgilendiren noktalar bunlardır. aprazlanan özellikler farklı olabilir. Ancak mantık her zaman aynıdır.

## Şimdi kalıtım konusunun kavramlarını inceleyelim.

<b>Kalıtsal Karakter(özellik):</b>	Canlıların sahip olduğu saç rengi, göz rengi, cinsiyet, parmak izi vb. özelliklerdir.
<b>Gen:</b>	DNA üzerindeki kalıtsal (genetik) özelliklerden sorumlu olan anlamlı parçalardır. Harflerle gösterilirler. Genin baskın ya da çekinik olmasına göre büyük ya da küçük harfle ifade edilirler.
<b>Alel Gen:</b>	Biri anneden biri babadan gelen herhangi bir kalıtsal karakterden sorumlu olan gen çiftidir. Alel genler kromozomlar üzerinde karşılıklı olarak bulunurlar.
<b>Baskın Gen (Dominat Gen):</b>	Kalıtsal özellikte (karakterde) tek başına kendini gösterebilen genlerdir. Büyük harfle gösterilirler. A, B, C, S, U.....gibi
<b>Çekinik Gen (Resesif Gen):</b>	Kalıtsal özellikte (karakterde) tek başına kendini gösteremeyen ancak kendisi gibi bir genle yan yana geldiğinde ortaya çıkabilen genlerdir. a, b, c, s, u.....gibi
<b>Örnek:</b>	<p>Bir örnekle baskın ve çekinik geni gösterelim.</p> <p>İnsanda Kahverengi göz rengi, mavi göz rengine baskındır. O zaman ; Kahverengi (baskın=büyük harf): K ise Mavi (çekinik=küçük harf) : k (unutmayın aynı karaktere ait genler ister baskın, ister çekinik olsun aynı harfle ifade edilmelidir. Burada mavi göz rengi için m harfini kullanamam.)</p> <p>Kahverengi <span style="margin-left: 200px;">Mavi</span></p> <p>Gördüğünüz gibi baskın olan kahverengi göz rengi tek başına olsa bile karakterde ortaya çıkmış, mavi göz rengini baskılamıştır. Mavi göz rengi ise ancak iki tane olduğunda ortaya çıkabilmiştir.</p>

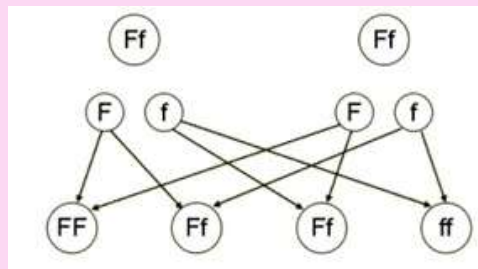
<b>Saf Döl (Arı döl=Homozigot döl)</b>	Karaktere etki eden alellerin aynı olması durumudur. 
<b>Melez Döl(Heterezigot Döl):</b>	Karaktere etki eden alellerin farklı olması durumudur. 
<b>Genotip:</b>	Canlıların sahip oldukları gen yapılarıdır. AA, Aa, aa
<b>Fenotip:</b>	Genotipin oluşturduğu canlının dış görünüşüdür. Sarı çiçek, Uzun bezelye, Kıvrıkcık saç

İnsanlardaki bazı kalıtsal özelliklerin baskın ve çekinik olarak sınıflandırılması (Bilmekte fayda olabilir.)

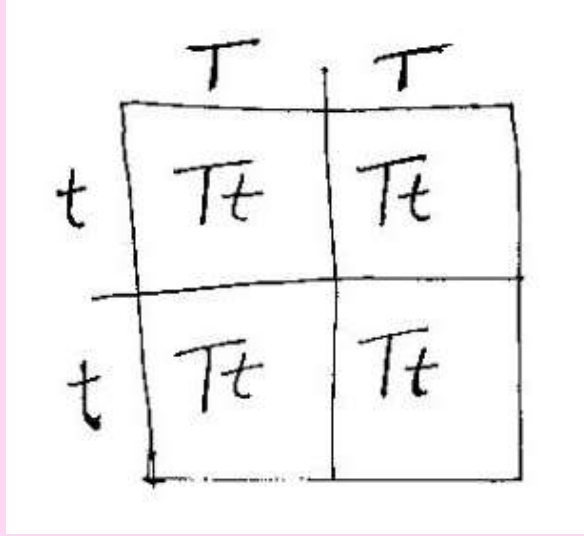
Karakter	Baskın (Dominant)	Çekinik (Resesif)
Saç rengi	<i>Koyu</i>	<i>Açık</i>
Saç şekli	<i>Kıvrıkcık</i>	<i>Düz</i>
Göz rengi	<i>Koyu</i>	<i>Açık</i>
Kulak memesi	<i>Ayrık</i>	<i>Yapışık</i>
Ten rengi	<i>Koyu</i>	<i>Açık</i>
Dil yuvarlama	<i>Dil yuvarlama</i>	<i>Dil yuvarlayamama</i>

Sevgili öğrenciler kalıtım ile ilgili soruların büyük bir çoğunluğunda karakterlerin çaprazlamasını yapacaksınız. Çaprazlamaları iki şekilde yapabilirsiniz.

1. Yol: Verilen karakterlerin genlerini ifade eden harfleri tıpkı toplama işleminin dağılma özelliğindeki gibi yapabilirsiniz.

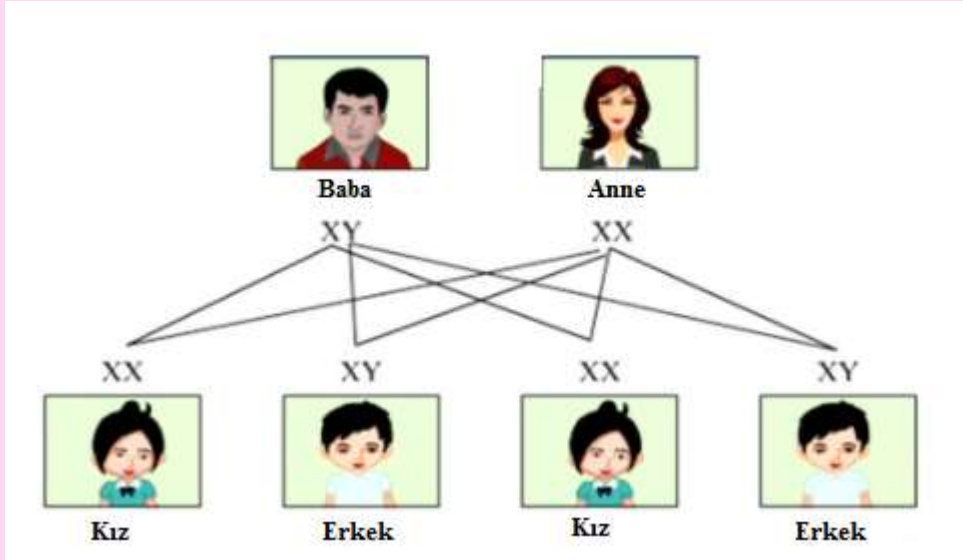


## 2. Yol: Punnet karesi yöntemi



## İnsanda Cinsiyetin Belirlenmesi

Sağlıklı insanlarda 46 tane ya da 23 çift kromozom vardır. Bu kromozomların 44 tanesi ya da 22 çifti vücut kromozomu iken 2 tanesi ya da bir çifti cinsiyet kromozomudur.



Babada cinsiyet kromozomları X ve Y iken annede sadece X tir. Dolayısıyla anneden çocuklara sadece X kromozomu gelir. Ancak babadan X de gelebilir Y de gelebilir. Kısacası X ya da Y gelme ihtimali %50 dir. Eğer babadan X kromozomu gelirse kız, Y kromozomu gelirse erkek çocuk Dünya'ya gelir. Bu sebepten ötürü çocuklarda cinsiyeti belirleyen babadır. Annenin cinsiyet üzerinde herhangi bir

etkisi yoktur. Çünkü anneden dediğimiz gibi sadece X kromozomu gelmektedir. Yine babadan X ve Y kromozomlarının gelme ihtimali çocuğun erkek ya da kız olma ihtimalini belirlemektedir. Bu oranda %50 dir.

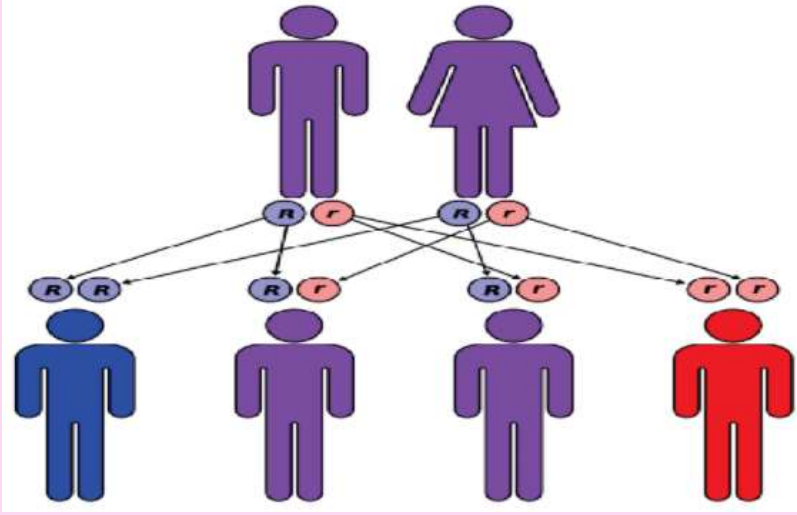
## Akraba Evliliğinin Sakıncaları

Akraba olan bireyler genetik yapıları bakımından birbirlerine, akrabaları olmayan insanlara göre daha çok benzerlik gösterirler. Bundan dolayı akraba olan kişilerin evlenmeleri doğacak çocuklar açısından büyük riskler barındırmaktadır. Çünkü benzer genetik yapıya sahip kişilerde hastalık yapan genlerin bir araya gelme ihtimali yüksektir. Örneğin anne ve babası akraba olan bireylerde;

- Kanser
- Astım
- Lösemi
- Epilepsi vb. hastalıkların görülme olasılığı, anne babası akraba olmayan bireylere göre daha fazladır.

Hastalık yapan genler çekinik karakterdedir. Bundan dolayı hastalık yapan iki çekinik karakter yan yana gelmesini engellemenin en iyi yolu akraba evliliklerinin önüne geçmektir. Böylece doğacak çocuklarda hastalık bulunma ihtimal en aza indirilmiştir olur.

Bir örnekle açıklayalım...



Hastalıklar açısından gen çiftlerini (alel) üç şekilde ifade edebiliriz.

1-) **RR**: Sağlam birey

2-) **Rr** :Taşıyıcı birey (evlenmeleri tavsiye edilmez.)

3-) **rr** : Hasta birey (evlenmeleri tavsiye edilmez.)

Yandaki şekilde anne, baba akraba ve taşıyıcı. Yani hastalık yapan genleri bulunduruyorlar.

Anne ve babanın genotipleri çaprazlandığında üç tip birey oluşabiliyor.

Sağlam (RR)- Taşıyıcı(Rr)- Hasta(rr)

*İşte akraba olan bireylerde bu tür çaprazlamaların oluşma ihtimali, akraba olmayan bireylere göre çok daha fazladır.*